

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Inżynieria Środowiska

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: 2

Stopień studiów: II

Specjalności: Hydrotechnika i geoinżynieria

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Mosty i budowle podziemne
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ IŚ oIIS C3 13/14
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	0	0	0	15	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z najważniejszymi informacjami na temat konstruowania mostów, technologii ich budowy oraz sposobu projektowania

**Cel 2** Umiejętność konstruowania drogowego mostu jednoprzęsłowego żelbetowego

**Cel 3** Zapoznanie z normami europejskimi i polskimi dotyczącymi mostownictwa, umiejętność zestawienia obciążeń drogowych na projektowany obiekt mostowy i wymiarowanie podstawowych elementów konstrukcyjnych przęsła według norm europejskich lub polskich

**Cel 4** Umiejętność wykonania dokumentacji rysunkowej i obliczeniowej konstruowanego obiektu mostowego

#### 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 znajomość wytrzymałości materiałów

2 wiedza na temat konstruowania i wymiarowania konstrukcji żelbetowych w budownictwie ogólnym

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Konstruowanie i projektowanie obiektów mostowych

**EK2 Umiejętności** Zestawienie obciążeń drogowych, wykonanie obliczeń statycznych i wytrzymałościowych mostu

**EK3 Kompetencje społeczne** umiejętność współpracy indywidualnej i zespołowej, umiejętność wyszukiwania informacji na tematy związane z projektowaniem mostów, prezentacja i obrona proponowanych rozwiązań

**EK4 Umiejętności** wykonanie dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej, umiejętność poprawnej interpretacji i implementacji zapisów normowych

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Informacje o budowie przęseł obiektów mostowych, nazewnictwie i systemach konstrukcyjnych	4
<b>W2</b>	Budowa i konstruowanie podpór mostowych, ich zróżnicowanie ze względu na system konstrukcyjny przęsła mostowego i warunki terenowe	2
<b>W3</b>	Metody i technologie budowy mostów	4
<b>W4</b>	Projektowanie komunikacyjne mostów, skrajnie drogowe, tramwajowe, kolejowe i rzeczne na obiekcie mostowym lub pod mostem	1
<b>W5</b>	Wyposażenie obiektów mostowych: łożyska, dylatacje, odwodnienie, nawierzchnie, bariery, balustrady, oświetlenie itd.	2
<b>W6</b>	Projektowanie przęseł mostowych wybranego systemu konstrukcyjnego. Informacje o posadowieniu podpór mostowych, fundamentowaniu, wzmacnianiu gruntu, zabezpieczeniu i odwodnieniu wykopu	2

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Szczegółowe przedstawienie przekroju poprzecznego konstruowanego mostu, wymiary elementów nośnych, projektowanie komunikacyjne, dobór zróżnicowanych parametrów mostowych	2
<b>P2</b>	Szczegółowe omówienie przekroju podłużnego i rzutu projektu wstępnego mostu, dobór podpór, posadowienie, sposób oparcia przęsła o podporę	2
<b>P3</b>	Omówienie przepisów normowych dotyczących zestawienia obciążeń, konstruowania i wymiarowania mostów drogowych. Przepisy polskie - PN i europejskie- EN	2
<b>P4</b>	Wskazówki dotyczące wykonania dokumentacji obliczeniowej i rysunkowej mostu	2
<b>P5</b>	Samodzielna praca studenta, konsultacje i zaliczanie poszczególnych etapów projektowania obiektu mostowego	7

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

N5 Dyskusja

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	25
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>30</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt zespołowy

F2 Odpowiedź ustna

F3 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Warunkiem przystąpienia do zaliczenia z wykładu jest uzyskanie zaliczenia projektu

W2 Warunkiem zaliczenia projektu jest poprawne wykonanie określonych części projektu w wyznaczonym terminie

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak zrozumienia i/lub wiedzy o sposobie konstruowania obiektów mostowych
NA OCENĘ 3.0	podstawowa wiedza o budowie przeseł mostowych, sposobach konstruowania i obliczania obiektów mostowych
NA OCENĘ 3.5	umiejętność rozróżniania i identyfikacji konstrukcji mostowych różnego typu i niepełna, wiedza dotycząca wymiarowania i konstruowania mostów
NA OCENĘ 4.0	dobra znajomość wszystkich zagadnień związanych z mostownictwem
NA OCENĘ 4.5	duża biegłość w operowaniu skomplikowanymi zagadnieniami związanymi z projektowaniem zaawansowanych konstrukcji mostowych
NA OCENĘ 5.0	samodzielność, zaangażowanie i pełna poprawność w operowaniu zarówno podstawowymi jak i zaawansowanymi zagadnieniami związanymi z mostownictwem
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie wywiązanie się z terminu i/lub poprawności wykonania projektu
NA OCENĘ 3.0	wywiązanie się z ram czasowych realizacji projektu i poprawność na poziomie minimalnym
NA OCENĘ 3.5	realizacja projektu poprawna , lecz bez dbałości o szczegóły, merytorycznie bez zarzutu
NA OCENĘ 4.0	projekt wykonany poprawnie, z pełną wiedzą o jego zaletach i wadach w przyjętych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.5	projekt w pełni poprawny, samodzielny, ze zindywidualizowanymi rozwiązaniami konstrukcyjnymi, z nielicznymi usterkami

NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany bezbłędnie z pełną poprawnością przyjętych rozwiązań
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak współpracy z prowadzącym przedmiot i zespołem studentów
NA OCENĘ 3.0	minimalna zgodność zrealizowanej pracy z zakresem wymagań
NA OCENĘ 3.5	pełna poprawność pracy oparta na standardowych rozwiązaniach
NA OCENĘ 4.0	umiejętność wykonania pracy w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem większości wymagań
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobra współpraca przy wykonywaniu projektu, umiejętność przekonania do indywidualnych rozwiązań i ich merytoryczna poprawność z zastrzeżeniami co do szczegółów
NA OCENĘ 5.0	projekt zrealizowany w sposób zindywidualizowany z uwzględnieniem wszystkich wymagań, z umiejętnością samodzielnego poszukiwania i implementowania informacji, także we współpracy z zespołem
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak dokumentacji obliczeniowej i/lub rysunkowej lub ich niepoprawność merytoryczna, np niezgodność z normami
NA OCENĘ 3.0	słaba dokumentacja obliczeniowa i rysunkowa: nieczytelna lub niezrozumiała lecz w minimalnym stopniu akceptowalna
NA OCENĘ 3.5	poprawna dokumentacja obliczeniowa i rysunkowa, uwzględniająca niepełny zakres wymagań normowych
NA OCENĘ 4.0	poprawne rysunki i kompletna, czytelna i zrozumiała dokumentacja obliczeniowa
NA OCENĘ 4.5	bardzo dobry poziom dokumentacji z nielicznymi uchybieniami
NA OCENĘ 5.0	dokumentacja rysunkowa i obliczeniowa w pełni poprawna uwzględniająca wszystkie wymogi merytoryczne i normowe

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK2	K_W10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2
EK3	K_W10	Cel 1 Cel 2 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P5	N1 N2 N4 N5	F1 F2 P1
EK4	K_W10	Cel 1 Cel 2 Cel 4	W1 W2 W3 W4 W5 W6 P1 P2 P3 P4 P5	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Madaj A., Wołowicki W. — *Podstawy projektowania budowli mostowych*, Warszawa, 2007, WKiŁ
- [2] | Madaj A., Wołowicki W. — *Projektowanie mostów betonowych*, Warszawa, 2010, WKiŁ

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Kazimierz Flaga — *Naprężenia skurczowe i zbrojenie przypowierzchniowe w konstrukcjach betonowych*, Kraków, 2011, Politechnika Krakowska

### LITERATURA DODATKOWA

- [1] | czasopisma techniczne: Inżynieria i Budownictwo, Nowoczesne Budownictwo Inżynieryjne, Obiekty Inżynierskie,
- [2] | materiały reklamowe firm budowlanych, strony internetowe

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Bogusław Jarek (kontakt: bjarek@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....